

Distributed Power Generation: New Opportunities for Gas Industry

Maurici Cruzate
CHP Promotion Director
Asesoría Energética S.A.

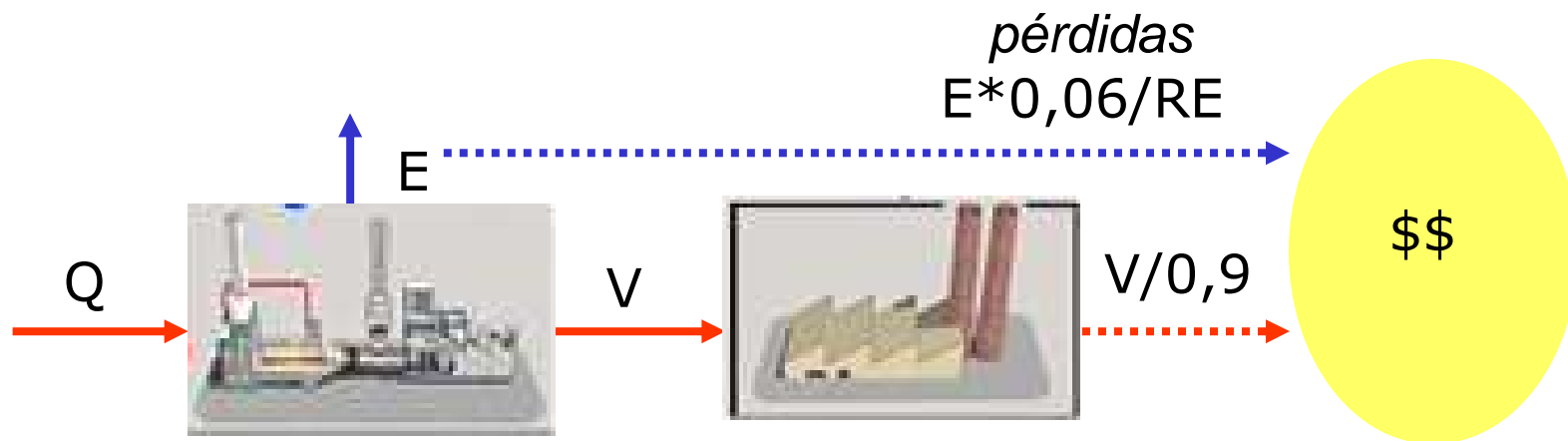
Qué es la cogeneración

Sistema de alta eficiencia
Producción distribuida

La cogeneración es un sistema de ahorro de energía y emisiones



La **EFICIENCIA** de los sistemas de cogeneración viene determinada por el **USO DE LA ENERGÍA TÉRMICA** en los centros de consumo. De otra forma, debería producirse con combustibles fósiles. Además, se **ahorran pérdidas de transporte y distribución.**



CONCEPTO DE COGENERACIÓN (como sistema de alta eficiencia).



La cogeneración es un:

“Sistema de producción de Electricidad a partir de combustibles”
basado en el aprovechamiento del calor (que inevitablemente se genera en este proceso termoeléctrico) para atender una **demanda térmica económicamente justificable**.

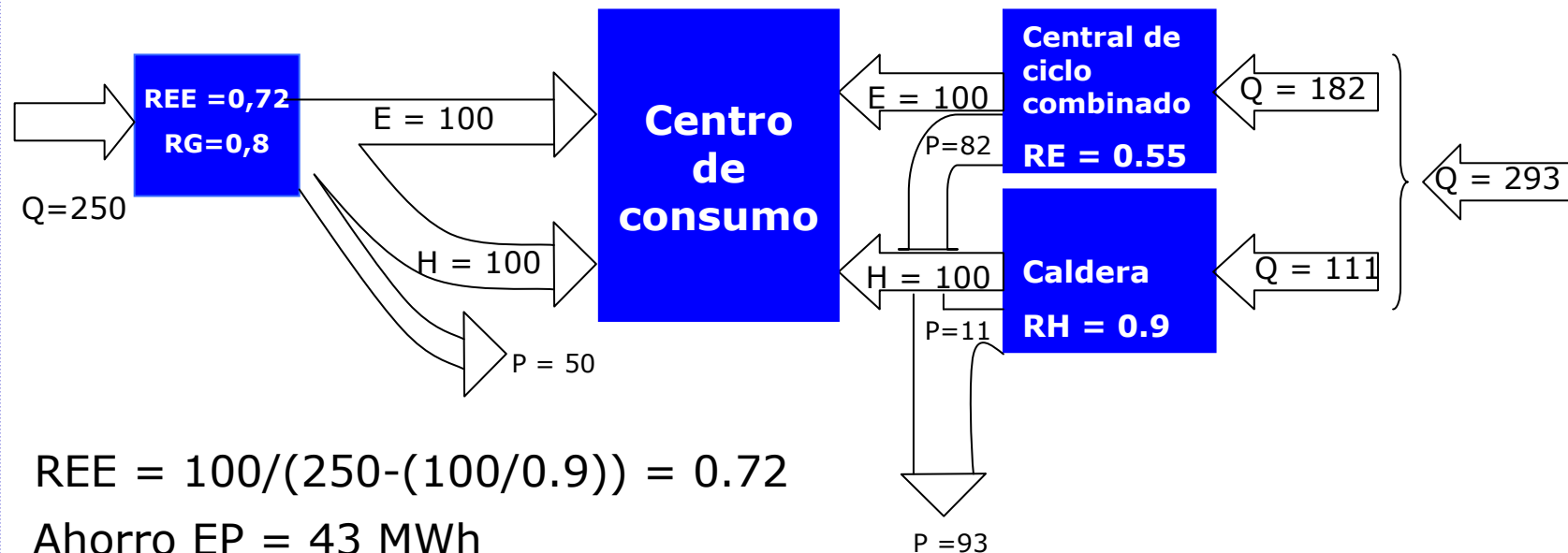
Este aprovechamiento del calor (por recuperación de una parte del generado) es la base de su mayor eficiencia respecto a las centrales de tipo convencional, que lo deben disipar al ambiente.

SÓLO ESTA MAYOR EFICIENCIA, RESPECTO A SISTEMAS CENTRALIZADOS, DA SENTIDO A LA COGENERACIÓN

Eficiencia en la generación.



Mientras las centrales convencionales tienen eficiencias eléctricas del 40 y 55% (disipan al ambiente entre el 45 y el 60% de la energía del combustible), la cogeneración del alta eficiencia sólo disipa entre el 20 y 30%.



$$REE = 100 / (250 - (100 / 0.9)) = 0.72$$

Ahorro EP = 43 MWh

Ahorro CO₂ = 8.56 tn CO₂/100MWh

*E, H y Q en MWh



Cogeneración con Motor de Fuel en Fuertes (Comunidad Murciana).



Ciclo Comb. 25 MW y producción de 30 Tn/v en Torras Papel. Girona.



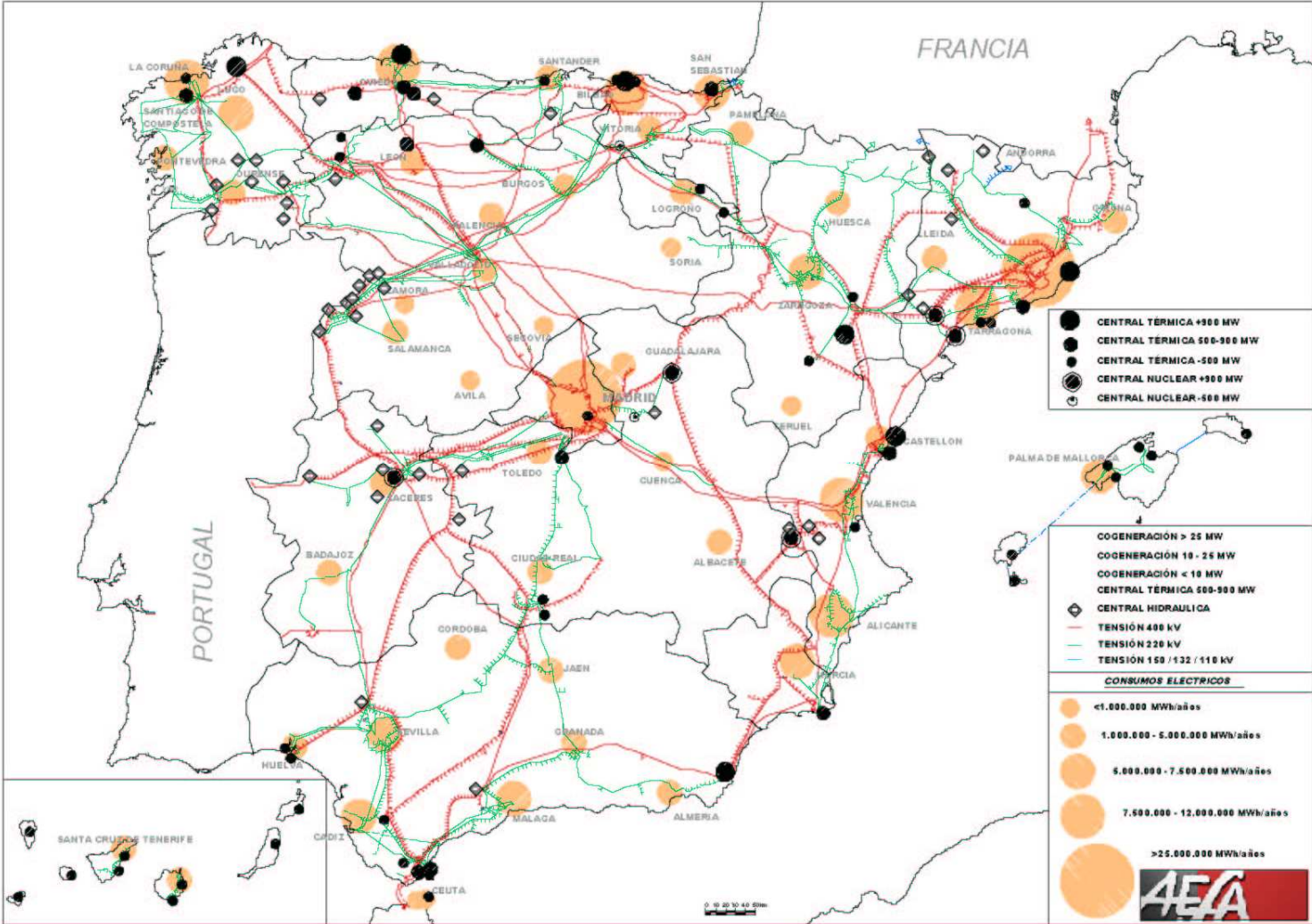
Ciclo Comb. 45 MW y producción de Vapor en El Prat de Llobregat (Barcelona).



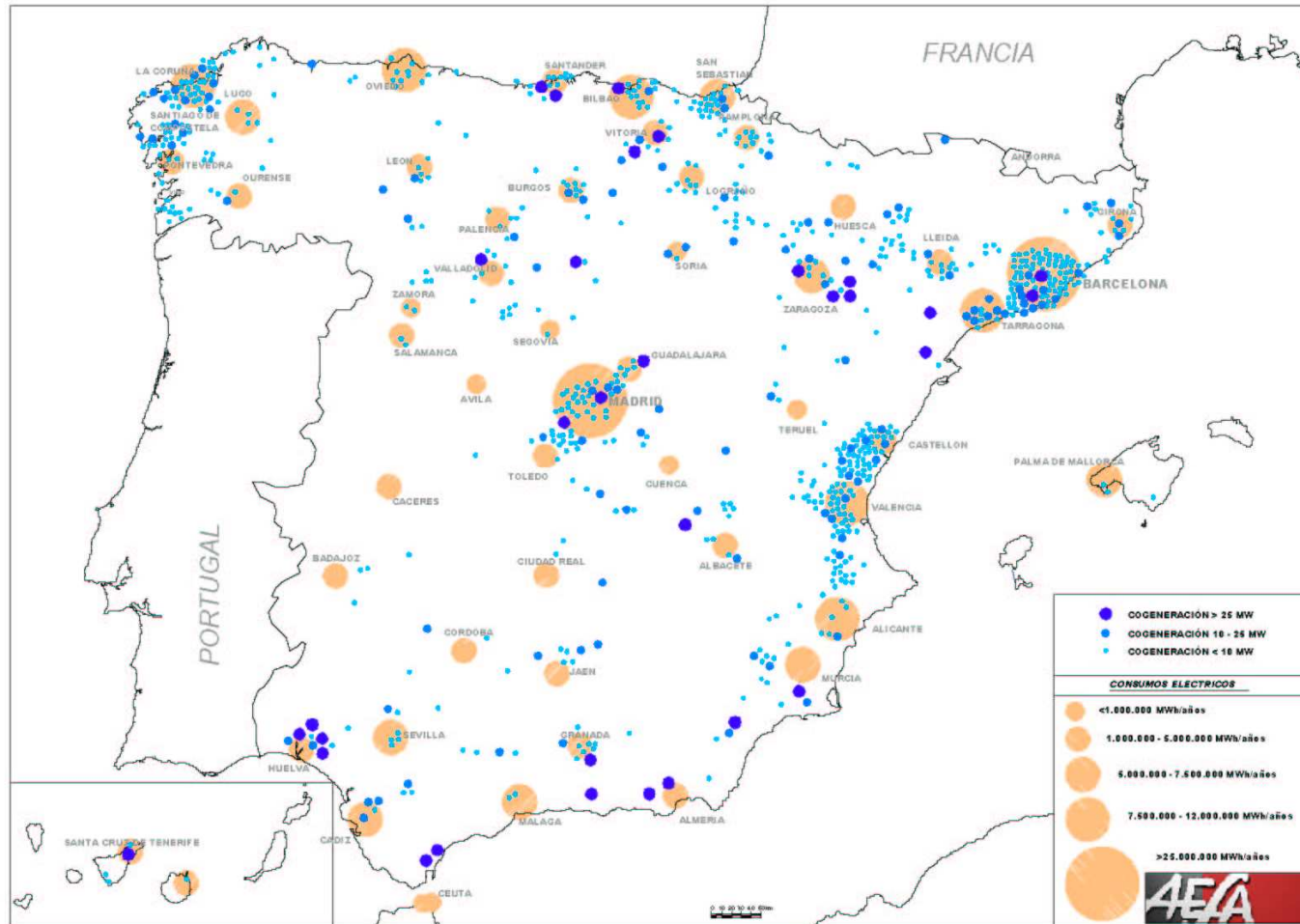
Planta de 15 MW con Refrigeración del aire de Combustión. La Zaida (Aragón).



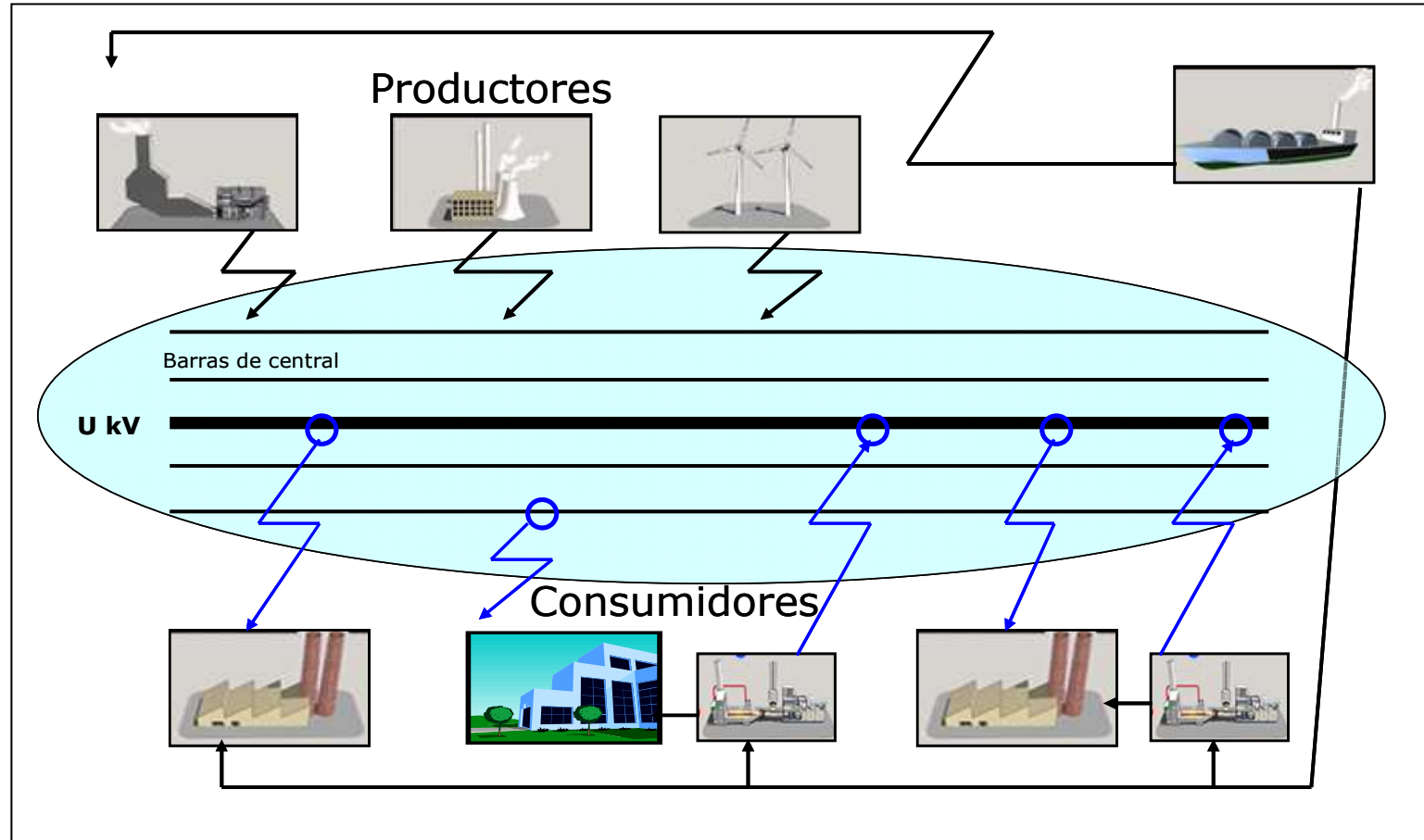
Centralized Production, Transmission and Consumption



Distributed Generation and Consumption



La cogeneración es producción distribuida



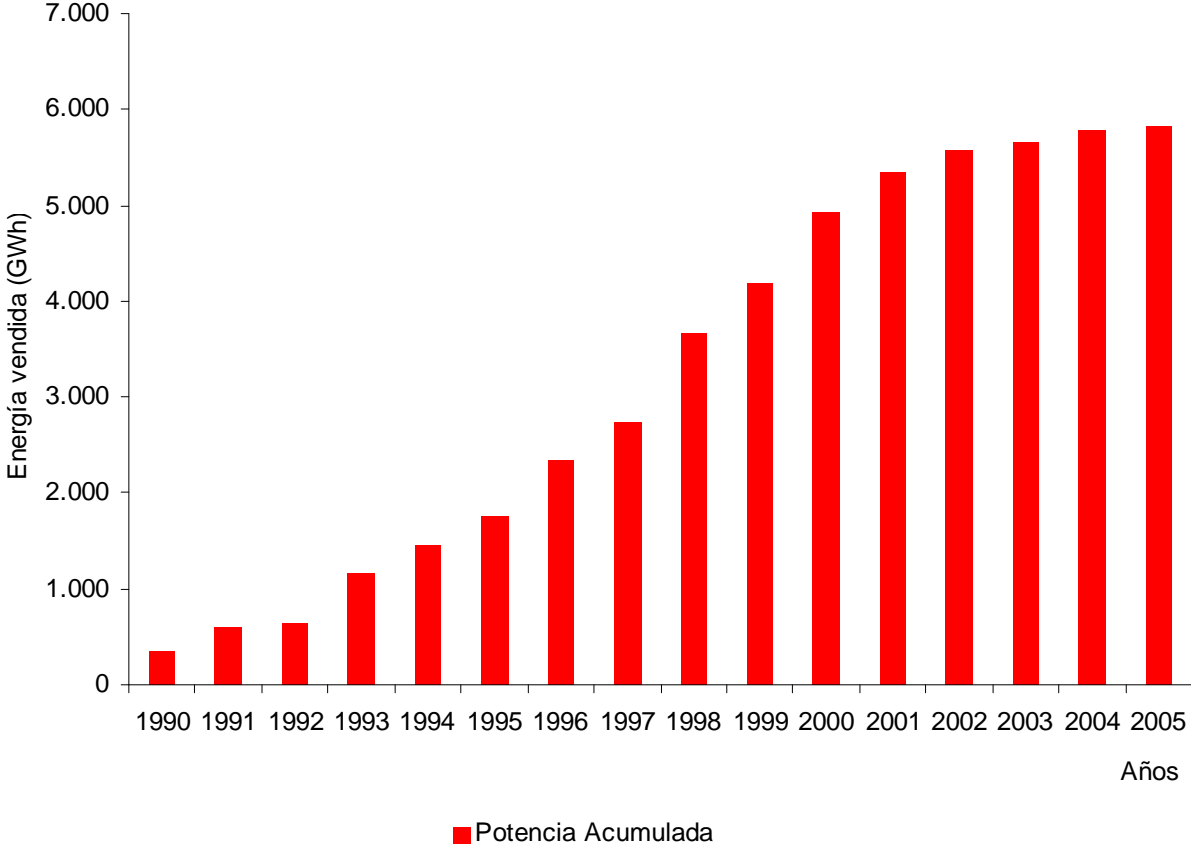
Desarrollo de la cogeneración

Desarrollo en España
Sectores de aplicación

Evolution of CHP Power Installed in Spain



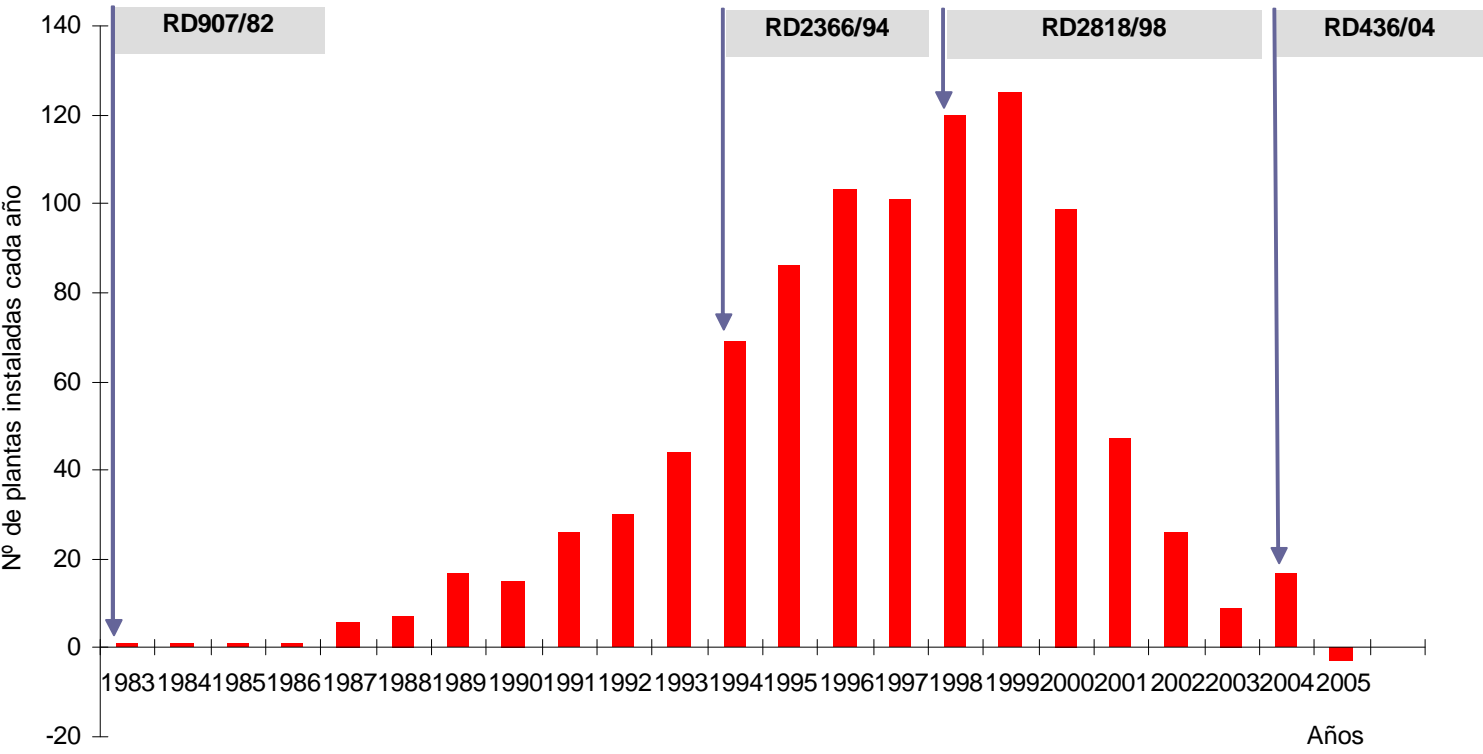
Evolución de la potencia acumulada del sector de la cogeneración para el periodo 1990-2005 . Datos España.
Fuente CNE



CHP in Spain. Influency of legal framework.



Plantas de cogeneración instaladas cada año. Datos España.
Fuente IDAE - CNE



Cobertura de la demanda eléctrica

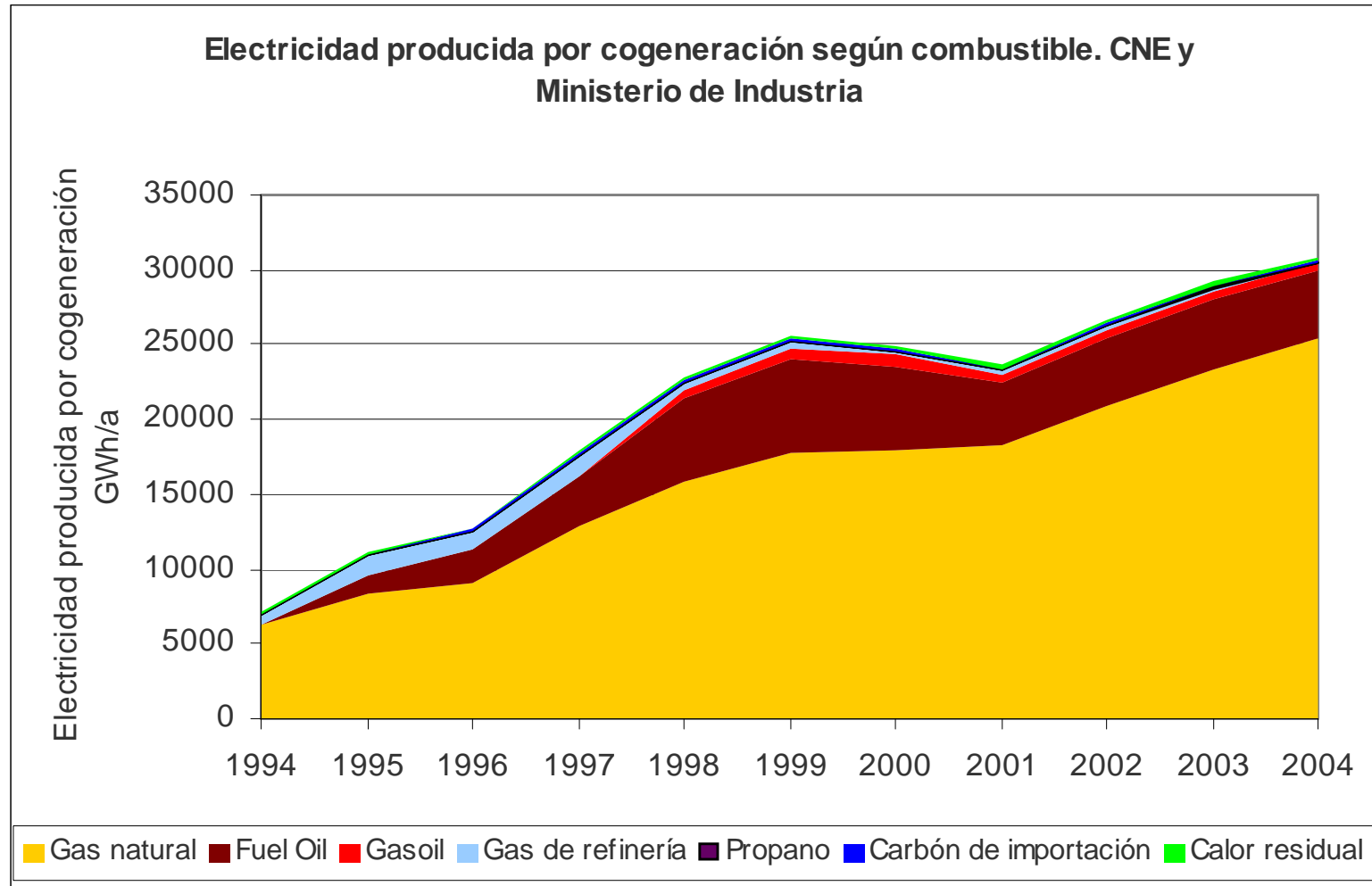


	2004
unidades MWh/a	TOTAL ANUAL
PRODUCCION NETA	
HIDROELECTRICA	43.854.513
TERMoeLECTRICA	129.605.763
<i>TERMOELÉCTRICA RÉGIMEN ORDINARIO</i>	98.741.022
<i>COGENERACIÓN</i>	
<i>PRODUCCIÓN NETA</i>	30.864.741
<i>EXPORTACIÓN</i>	19.075.483
<i>AUTOCONSUMO</i>	11.789.258
<i>% autoconsumo</i>	38%
RESTO RÉGIMEN ESPECIAL	22.826.527
<i>SOLAR</i>	18.362
<i>EÓLICA</i>	16.075.378
<i>BIOMASA</i>	1.743.537
<i>RESIDUOS</i>	2.277.396
<i>TRAT.RESIDUOS</i>	2.711.854
NUCLEAR	60.888.747
TOTAL PRODUCCIÓN NETA	257.175.550

La demanda neta en bornas de usuario es de 243.627.654 MWh/a.

Por tanto, la cogeneración cubre el 12,7% de la demanda de energía eléctrica.

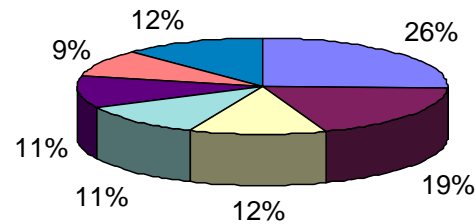
Producción de la cogeneración según combustible



Penetración de la cogeneración en la industria



% Instalaciones de cogeneración en subsectores de la Industria



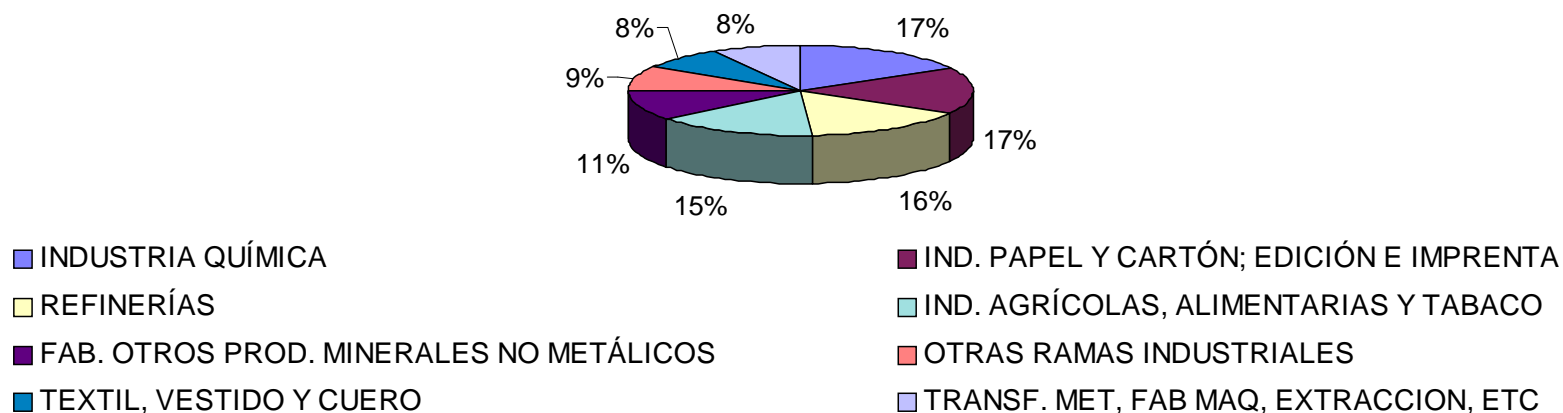
- FAB. OTROS PROD. MINERALES NO METÁLICOS
- IND. PAPEL Y CARTÓN; EDICIÓN E IMPRENTA
- TEXTIL, VESTIDO Y CUERO
- TRANSF. MET, FAB MAQ, REFINERÍAS, ETC

- IND. AGRÍCOLAS, ALIMENTARIAS Y TABACO
- OTRAS RAMAS INDUSTRIALES
- INDUSTRIA QUÍMICA

Penetración de la cogeneración en la industria



% Energía eléctrica producida por cogeneración en subsectores de la Industria



La cogeneración en Europa

